

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑰ Patentschrift
⑪ DE 3446337 C2

⑯ Int. Cl. 5:
B66B 5/16

DE 3446337 C2

⑲ Aktenzeichen: P 34 46 337 2-22
⑳ Anmeldetag: 15.12.84
㉑ Offenlegungstag: 10.10.85
㉒ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 31.10.90

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉓ Unionspriorität: ㉔ ㉕ ㉖

16.12.83 AT 4403/83

㉗ Patentinhaber:

Elevator GmbH, Baar, CH

㉘ Vertreter:

Wenzel, H., Dipl.-Ing., 2000 Hamburg; Kalkoff, H.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 5810 Witten

㉙ Erfinder:

Winkler, Hugo, Ing., Wien, AT

㉚ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 18 00 270
Haushahn-Aufzüge, Prospekt (A 423.1),
Geschwindigkeitsbegrenzer;

㉛ Geschwindigkeitsbegrenzer für mit einer Fangvorrichtung versehene Aufzüge

DE 3446337 C2

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

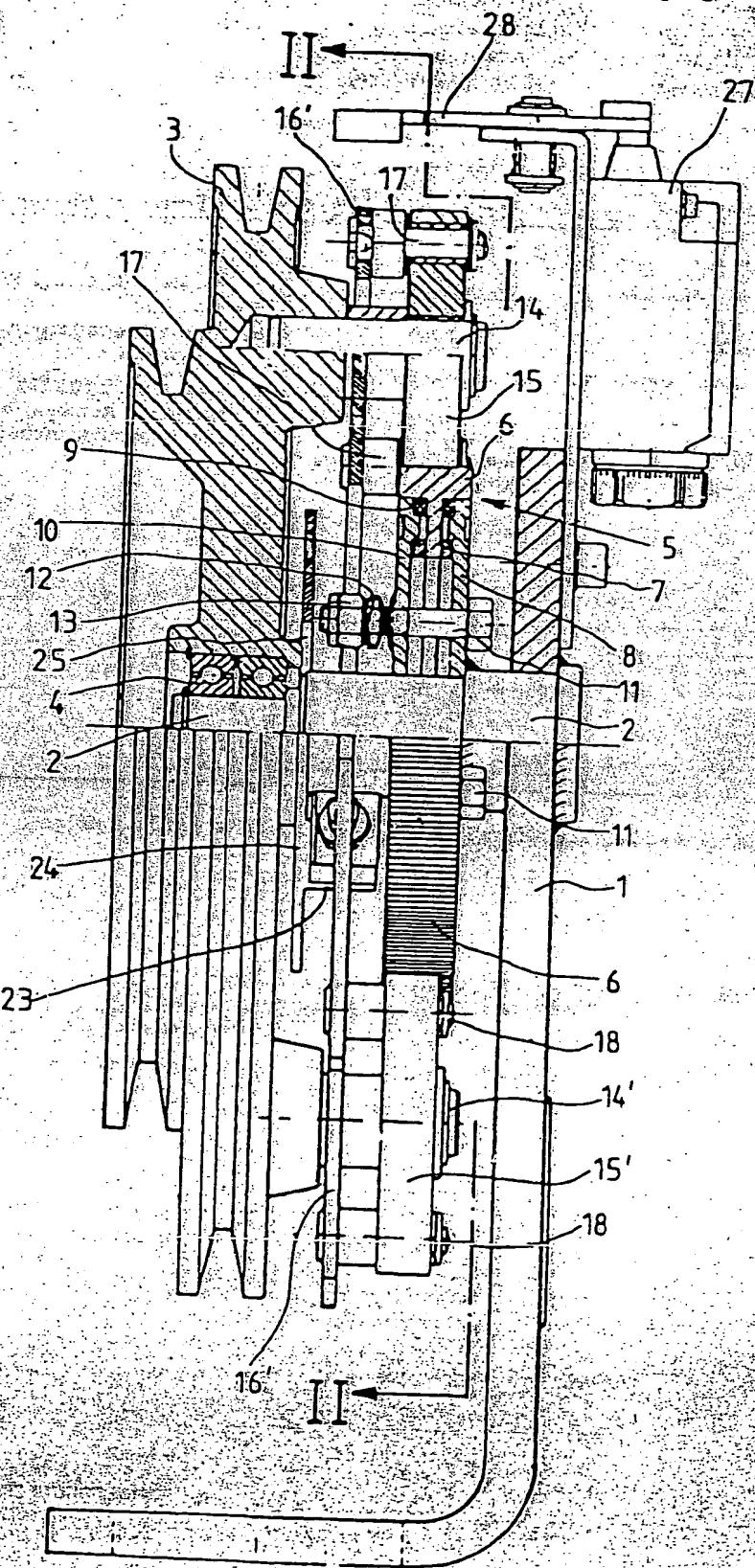
DE 34 46 337-C2

Int. Cl. 5:

B66B 5/16

Veröffentlichungstag: 31. Oktober 1990

Fig. 1



Beschreibung.

Die Erfindung betrifft einen Geschwindigkeitsbegrenzer für mit einer Fangvorrichtung versehene Aufzüge, bei dem auf einer stationären Achse eine Seilscheibe drehbar gelagert ist, die von einem mit der Fangvorrichtung verbundenen Seil antreibbar ist, wobei auf der Achse eine voreingestellte Bremse für ein Bremslement wie z.B. eine Scheibe oder Trommel befestigt ist und zwischen der Seilscheibe und dem Bremslement mindestens ein durch ein Fliehgewicht gegen die Kraft einer Rückholfeder bewegbares Bremsbetätigungslement angeordnet ist, das beim Überschreiten einer vorbestimmten Auslösegeschwindigkeit der Seilscheibe mit dem Bremslement in Eingriff tritt.

Personenaufzüge und betreibbare Warenaufzüge sind mit einer Fangvorrichtung versehen, die während der Abwärtsfahrt der Kabine durch einen Geschwindigkeitsbegrenzer beim Überschreiten der normalen Fahrgeschwindigkeit um einen bestimmten Wert ausgelöst wird. Die Auslösung erfolgt durch ein den Geschwindigkeitsbegrenzer antreibendes Seil, das an einem Einrückhebel der Fangvorrichtung befestigt ist, die Seilrolle des Geschwindigkeitsbegrenzers umschlingt und von diesem abgebremst wird.

Bei bekannten Geschwindigkeitsbegrenzern wird beim Überschreiten der Betriebsgeschwindigkeit mittels Rollen oder exzentrisch gelagerten Nocken eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den angetriebenen Seilrolle und einer feststehenden Fußglocke geschaffen, so daß eine Auslösung der Fangvorrichtung durch die Zugkraft des gleitenden Seiles über eine Keil- oder Sitzrolle der jetzt feststehenden Seilrolle eingeleitet wird. Die Zugkraft am Seilstab dabei sehr unterschiedlich.

So ist ein Geschwindigkeitsbegrenzer mit einer Bremstrommel bekannt (DE-OS 18 00 270), auf die im Bremsfall zwei federnd angebrachte Bremschuhe einwirken, die ihrerseits von durch jeweils einen Fliehkräftehebel betätigten Walzkörpern beaufschlagt und nach außen bewegt werden, um mit der Innenfläche der Trommel kraftschlüssig zusammenzuwirken.

Eine ähnliche bekannte Lösung zeigt einen Geschwindigkeitsbegrenzer (Haushahn-Auszüge-Prospekt Typ GB 400), dessen Bremsvorrichtung aus Brems scheibe und Trommel mit innerer Reibfläche besteht, wobei diese Trommel Teil der Seilscheibe ist.

Nachteilig bei diesen bekannten Lösungen ist dabei das ruckartige Stillsetzen der Seilscheibe, wodurch es zu einer Schlaufenbildung des Seiles kommt und das Einsetzen der Bremswirkung verzögert wird.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine vereinfachte, kompakte Bremsanordnung mit verzögerungsfreier Bremswirkung zu schaffen.

Diese Aufgabe wird bei einem Geschwindigkeitsbegrenzer der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Bremsbetätigungslement auf der Seilscheibe einander diametral gegenüberliegend zwei Exzenternocken in drehbarer Lagerung vorgesehen sind, die über die an diesen außermittig ange lenkten Fliehgewichte miteinander verbunden sind, daß das Bremslement zwischen den Exzenternocken angeordnet ist und daß die durch die Fliehgewichte verschwenkbaren Exzenternocken mit dem Bremslement kraftschlüssig in Eingriff bringbar sind.

Durch den direkten, kraftschlüssigen Eingriff der Exzenternocken mit der Bremse wird nicht nur das Seil ohne Verzögerung gebremst, sondern auch ein unkontrolliertes Ansteigen der auf die Exzenternocken bzw.

auf das Seil einwirkenden Kräfte verhindert. Die erfundungsgemäße Ausbildung des Geschwindigkeitsbegrenzers gewährleistet eine symmetrische Beanspruchung von Bremse und Seilscheibe und ermöglicht zugleich eine kompakte und einfache Bauweise des Geschwindigkeitsbegrenzers, wobei nach einer bevorzugten Ausbildung der Bremse diese als Scheibenbremse aufgebaut sein kann, was zusätzlich zu der Kompaktheit beiträgt.

Fakultativ dazu kann die Bremse aber auch als Trommelbremse ausgebildet sein, deren Trommel gegenüber der stationären Achse drehbar ist, während die Bremsbacken auf einem stationären Halter befestigt und mittel voreinstellbarer Federn gegen die Bremstrommel gedrückt sind. Die Exzenternocken würden dann beim Überschreiten der Auslösegeschwindigkeit kraftschlüssig mit der Bremstrommel in Eingriff stehen und so die Verbindung zwischen der Bremse und der Seilscheibe herstellen.

Weiterhin können vorzugsweise die dem Fliehgewicht zugeordneten Rückholfedern im Schwerpunkt der Fliehgewichte angeordnet und an einem bezüglich der Achse frei beweglichen Federhalter befestigt sein. Dies bietet den Vorteil, daß der Federhalter eine ungleiche Spannung der Rückholfedern und einen ungleichen Angriff der Exzenternocken ausgleicht.

Eine weitere zweckmäßige Ausbildungsform sieht vor, daß jedes Fliehgewicht eine in seinem Schwerpunkt angeordnete rechteckige Öffnung für die Aufnahme der Rückholfeder und der Federhalter einen, sich in die rechteckige Öffnung erstreckenden Vorsprung aufweist und daß die Rückholfeder als Druckfeder ausgebildet ist, die sich einerseits am Vorsprung des Federhalters und andererseits an einer Stellmutter abstützt, die auf einem in der rechteckigen Öffnung angeordneten Federbolzen angebracht ist. Bei dieser Ausbildung werden die Fliehkräfte hauptsächlich von den sich am Federhalter abstützenden Druckfedern aufgenommen.

Um vor Erreichen der Auslösegeschwindigkeit den Steuerstrom des Aufzuges zu unterbrechen, ist nach einer anderen Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß jedes Fliehgewicht zumindest eine Schaltnocke aufweist, die bei Überschreiten einer bestimmten, unterhalb der Auslösegeschwindigkeit liegenden Drehgeschwindigkeit der Seilscheibe mit einem an einem stationären Halter befestigten Schalter zum Unterbrechen des Steuerstromes des Aufzuges in Eingriff kommt.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung an hand der in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele beschrieben. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfundungsgemäßen Geschwindigkeitsbegrenzers im teilweisen Schnitt nach der Linie I-I der Fig. 2 und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1.

An einem Ständer 1 ist eine Achse 2 angeschweißt, auf der eine Seilscheibe 3 über Kugellager 4 frei drehbar gelagert ist. Neben der Seilscheibe 3 ist auf der Achse 2 eine Bremse 5 befestigt, die aus einer gegenüber der Achse 2 drehbaren Bremsscheibe 6, einer gegen diese über Bremsbeläge 7 anliegenden, mit der Achse 2 verschweißten vorderen Scheibe 8 und einer ebenfalls über Bremsbeläge 9 an der Bremsscheibe 6 anliegenden hinteren Scheibe 10 besteht. An der vorderen Scheibe 8 sind Haltebolzen 11 angeschweißt, die jeweils die vordere Scheibe 8 und die hintere Scheibe 10 durchsetzen und gegen die hintere Scheibe 10 anliegende Tellerfedern 12 tragen, die mittels einer auf den Haltebolzen 11 aufge-

schraubten Einstellmutter 13 vorgespannt werden. Mit den Einstellmuttern 13 wird die von den beiden Scheiben 8 und 10 auf die Bremsscheibe 6 ausgeübte Bremskraft eingestellt.

Die Seilscheibe 3 trägt auf der der Bremse 5 zugekehrten Seite, einander diametral gegenüberliegend zwei Achsbolzen 14, 14', auf denen über der Bremsscheibe 6 angeordnete Exzenternocken 15, 15' drehbar gelagert sind; die mittels zweier sichelförmiger Fliebgewichte 16, 16' miteinander verbunden sind. Jedes Fliebgewicht 16, 16' ist an einem Ende auf einem außermittigen Bolzen 17 der einen Exzenternocke 15 und am anderen Ende auf einem außermittigen Bolzen 18 der anderen Exzenternocke 15' schwankbar gelagert. Im Bereich des Schwerpunktes jedes Fliebgewichtes 16, 16' ist dieses mit einer rechteckigen Öffnung 19, 19' versehen, in der ein Federbolzen 21, 21' angeordnet ist, der eine als Druckfeder ausgebildete Rückholfeder 20, 20' trägt. Auf dem Federbolzen 21, 21' ist eine durch eine Sicherungsscheibe gegen Verdrehen gesicherte Einstellmutter 22, 22' aufgeschraubt, an der sich die Druckfeder 20, 20' mit einem Ende abstützt, während das andere Ende der Druckfeder 20, 20' sich an einem in die rechteckige Öffnung 19, 19' ragenden Vorsprung 23, 23' eines Federhalters 24 abstützt. Die beiden Vorsprünge 23, 23' sind an den einander entgegengesetzten Enden des Federhalters 24 angeordnet. Der Federhalter 24 wird durch die Federbolzen 21, 21' und die Druckfedern 20, 20' in seine Lage gehalten. In der Mitte ist der Federhalter 24 mit einer Ausnehmung 25 für den Durchtritt der Achse 2 versehen, so daß der Federhalter 24 zusammen mit den Fliebgewichten 16, 16' umlaufen kann, ohne mit der Achse 2 in Berührung zu kommen.

An der Außenseite der Fliebgewichte 16, 16' sind Schaltnocken 26, 26' vorgesehen, die mit einem am Ständer 1 befestigten Schalter 27 zusammenwirken; dessen Schaltarm 28 oberhalb der Bahn der Fliebgewichte 16, 16' angeordnet ist. Dieser Schalter 27 unterbricht den Steuerstrom des Aufzuges, sobald die Fliebgewichte 16, 16' beim Überschreiten einer bestimmten Drehgeschwindigkeit mit ihrem Schaltknopf den Schaltarm 28 verdrehen. Diese Drehgeschwindigkeit liegt unterhalb der Auslösegeschwindigkeit.

Beim Überschreiten der Auslösegeschwindigkeit werden die Exzenternocken 15, 15' durch die Fliebgewichte 16, 16' so weit verdreht, daß ihre exzentrische Außenfläche mit der Außenseite der Bremsscheibe 6 in Eingriff kommt, worauf die Seilscheibe 3 über die Exzenternocken 15, 15' von der Bremse 5 abgebremst wird. Mit der Seilscheibe 3 wird auch das diese antreibende Seil abgebremst und dadurch die Fangvorrichtung des Aufzuges ausgelöst.

Um den Eingriff zwischen den Exzenternocken 15, 15' und der Bremsscheibe 6 zu verbessern, kann deren Außenseite aufgerautet, mit einem Beilag versehen oder geändert sein. Um den Eingriffsbereich auf den Exzenternocken 15, 15' zu begrenzen, ist ein Bolzen 29 in die Außenseite der Exzenternocken 15, 15' eingesetzt.

Patentansprüche

60:

I. Geschwindigkeitsbegrenzer für mit einer Fangvorrichtung versehene Aufzüge, bei dem auf einer stationären Achse eine Seilscheibe drehbar gelagert ist, die von einem mit der Fangvorrichtung verbundenen Seil antreibbar ist, wobei auf der Achse eine voreingestellte Bremse für ein Bremselement wie z.B. eine Scheibe oder Trömmel befestigt

ist und zwischen der Seilscheibe und dem Bremselement mindestens ein durch ein Fliebgewicht gegeben, die Kraft einer Rückholfeder bewegbares Bremsbetätigungsselement angeordnet ist, das beim Überschreiten einer vorbestimmten Auslösegeschwindigkeit der Seilscheibe mit dem Bremselement in Eingriff tritt, dadurch gekennzeichnet, daß als Bremsbetätigungsselement auf der Seilscheibe (3) einander diametral gegenüberliegend zwei Exzenternocken (15, 15') in drehbarer Lagerung vorgesehen sind, die über die an diesen außermittig angelenkten Fliebgewichte (16, 16') miteinander verbunden sind, daß das Bremselement (6) zwischen den Exzenternocken (15, 15') angeordnet ist und daß die durch die Fliebgewichte (16, 16') verschwenkbaren Exzenternocken (15, 15') mit dem Bremselement kraftschlüssig in Eingriff bringbar sind.

2. Geschwindigkeitsbegrenzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremselement in Form einer Bremsscheibe (6) zwischen zwei an der Achse (2) drehfest angebrachten durch voreinstellbare Federn (12) gegeneinander gedrückten Scheiben (8, 10) reibschlüssig festgehalten ist.

3. Geschwindigkeitsbegrenzer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die den Fliebgewichten (16, 16') zugeordneten Rückholfedern (20, 20') im Schwerpunkt der Fliebgewichte (16, 16') angeordnet und an einem bezüglich der Achse (2) frei beweglichen Federhalter (24) befestigt sind.

4. Geschwindigkeitsbegrenzer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Fliebgewicht (16, 16') eine in seinem Schwerpunkt angeordnete rechteckige Öffnung (19, 19') für die Aufnahme der Rückholfeder (20, 20') und der Federhalter (24) einen sich in die rechteckige Öffnung (19, 19') erstreckenden Vorsprung (23, 23') aufweist und daß die Rückholfeder (20, 20') als Druckfeder ausgebildet ist, die sich einerseits am Vorsprung (23, 23') und andererseits an einer Stellmutter (22, 22') abstützt, die auf einem in die rechteckige Öffnung (19, 19') angeordneten Federbolzen (21, 21') angebracht ist.

5. Geschwindigkeitsbegrenzer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Fliebgewicht (16, 16') mindestens eine Schaltknocke (26) aufweist, die bei Überschreiten einer bestimmten, unterhalb der Auslösegeschwindigkeit liegenden Drehgeschwindigkeit der Seilscheibe (3) mit einem an einem stationären Halter (1) befestigten Schalter (27) zum Unterbrechen des Steuerstromes des Aufzuges in Eingriff tritt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 2

